

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 541 935 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92116052.9

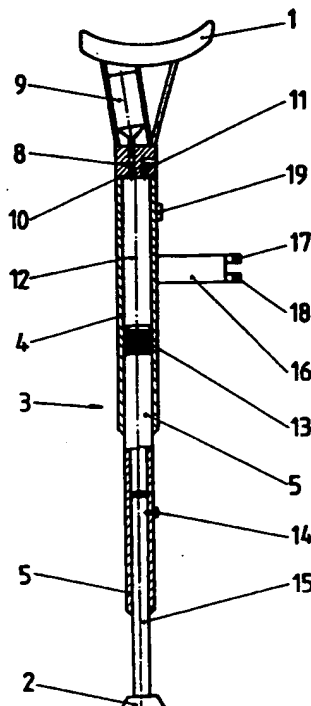
(51) Int. Cl.⁵: A61H 3/02, A45B 9/04

(22) Anmeldetag: 19.09.92

(30) Priorität: 12.11.91 DE 4137096

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.93 Patentblatt 93/20(64) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(71) Anmelder: Fuhs, Rudolf
Rathenauplatz 12
W-6200 Wiesbaden-Biebrich(DE)(72) Erfinder: Bürkle, Heinz A.
Klopstockstrasse 12
W-6200 Wiesbaden(DE)(74) Vertreter: Weber, Dieter, Dr. et al
Dr. Dieter Weber, Dipl.-Phys. Klaus Seiffert,
Dr. Winfried Lieke, Patentanwälte,
Gustav-Freytag-Strasse 25
W-6200 Wiesbaden 1 (DE)(54) **Gehstütze/Gehstock.**

(57) Eine Gehstütze/-stock für Gehbehinderte weist ein Auflageteil (1) am oberen und ein Bodenaufsatzstück (2) am unteren Ende eines Stockes (3) auf. Zur Erweiterung der Bewegungsmöglichkeiten eines behinderten oder muskelschwachen Menschen durch steuerbare Verlängerung der Gehstütze ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Stock (3) aus einem mit dem Auflageteil (1) verbundenen äußeren Stützrohr (4) und einem teleskopartig relativ zu diesem verschiebbaren, innerhalb des Stützrohres (4) angeordneten Hubrohr (5) besteht, daß Antriebsmittel (9) im Bereich des Auflageteils (1) und wenigstens teilweise im äußeren Stützrohr (4) untergebracht und von außen am Stützrohr (4) befestigten Steuermitteln (17-19) betätigbar sind.

Fig. 1**EP 0 541 935 A2**

Die Erfindung betrifft eine Gehstütze/-stock für Gehbehinderte mit einem Auflageteil am oberen und einem Bodenaufsatzstück am unteren Ende eines Stockes.

Gehbehinderte verwenden bekanntlich feste Gehstützen, die entweder als Achsel-Gehstützen oder als Unterarm-Gehstützen ausgebildet sind. Das Auflageteil ist dann ein bogenförmig gepolstertes Teil, welches man unter die Achsel des Gehbehinderten schiebt, oder im Falle der Unterarm-Gehstütze ist es ein nach vorn herausstehender Griff in Verbindung mit einem darüber angeordneten, ebenfalls nach vorn offenen U-förmigen Bogen. Bei einem Gehstock ist ein stabiler, der Handform angepaßter Griff vorhanden. Diese Ausgestaltungen sind bekannt und werden im Rahmen dieser Anmeldung als Auflageteil bezeichnet. Diese festen Gehstützen helfen dem Gehbehinderten beim Stehen und Gehen.

Für Gehbehinderte oder auch muskelschwache Menschen in Altenheimen, Krankenhäusern usw. besteht aber auch häufig ein Problem beim Aufstehen und Hinsetzen. Hierfür sind höhenverstellbare Rollstühle und für die Badewanne einlegbare Liftkissen bekannt. Viele Gehbehinderte können aber nicht ohne fremde Hilfe aus dem Liegen oder Sitzen aufstehen und umgekehrt. Dazu werden gerade in Altenheimen, Krankenhäusern, Behindertenheimen Pflegekräfte eingesetzt, um die Bewegungsmöglichkeit der Behinderten zu verbessern.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gehstütze der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Bewegungsmöglichkeiten eines Behinderten oder muskelschwachen Menschen durch steuerbare Verlängerung der Gehstütze erheblich erweitert werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Stock aus einem, mit dem Auflageteil verbundenen äußeren Stützrohr und einem teleskopartig relativ zu diesem verschiebbaren, innerhalb des Stützrohres angeordneten Hubrohr besteht, daß Antriebsmittel im Bereich des Auflageteils und wenigstens teilweise im äußeren Stützrohr untergebracht und von außen am Stützrohr befestigten Steuermitteln betätigbar sind. Mit einer solchen Gehstütze wird nicht nur das Gehen, sondern auf da Aufstehen und Hinsetzen eines Behinderten unterstützt. Die neue Gehstütze gemäß der Erfindung hat sozusagen eine Lifteinrichtung, die dem Benutzer an jedem gewünschten Ort zur Verfügung steht. Dadurch ist der Gehbehinderte nicht mehr vergleichbar stark auf Pflegekräfte angewiesen, so daß diese wiederum in Krankenhäusern und Altenheimen erheblich entlastet werden. Durch die erfindungsgemäße Gehstütze (von den Benutzern werden gegebenenfalls zwei Gehstützen in an sich bekannter Weise eingesetzt) wird

auch die häusliche Pflege alter Menschen und Behinderten gefördert. Die Pflegebedürftigen können sich auch dann, wenn die Angehörigen durch Berufstätigkeit tagsüber aus dem Hause sind, selbst wieder aufstehen und sich hinsetzen und notwendige Verrichtungen ausführen, die ohne die erfindungsgemäße Gehstütze nicht denkbar wären. Der Grundgedanke der neuen Gehstütze ist die teleskopartige Verschiebung eines inneren Hubrohres in einem äußeren Stützrohr, wobei dem Benutzer der neuen Gehstütze Antriebsmittel an die Hand gegeben werden, durch welche die erforderliche Kraft zur Verlängerung der Stütze aufgebracht wird. Die Antriebsmittel werden durch außen am Stützrohr befestigte Steuermittel betätigt, z.B. Schalter, Druckknöpfe, Schalthebel und dergleichen, wie sie auch von Rollstuhlfahrern und dergleichen verwendet werden.

Ist beispielsweise ein Gehbehinderter hingefallen, dann konnte er sich bisher in den seltensten Fällen ohne fremde Hilfe wieder aufrichten. Die erfindungsgemäße Gehstütze hingegen läßt sich bei einer bevorzugten Ausführungsform bis zur Hälfte zusammenschieben. Der Gehbehinderte kann durch entsprechende Betätigung der Antriebsmittel sich ohne fremde Hilfe selbst wieder aufrichten.

Durch die neue Gehstütze kann bei Muskelschwäche in den Beinen oder im Falle eines Gipsverbandes ein Aufstehen und langsames Setzen ermöglicht werden. Dies ist besonders für ältere Menschen eine große Hilfe, weil sie selbst zu Hause, im Pflegeheim oder im Krankenhaus wieder aufstehen und sich auch langsam setzen können.

Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher das Antriebsmittel einen Antriebsmotor und/oder pneumatischen und/oder hydraulischen Zylinder-/Kolbenantrieb aufweist und vorzugsweise wenigstens ein Energiespeicher im Bereich des Auflageteils untergebracht ist. Als Antriebsmittel kann man die eine oder andere Energieart oder eine Kombination derselben verwenden. Als Motor kann man beispielsweise einen Elektromotor, einen pneumatisch angetriebenen Flügelzellenmotor oder andere Einrichtungen verwenden, die man direkt das innere Hubrohr antreiben oder auch indirekt erst pneumatische und/oder hydraulische Mittel antreiben läßt, die ihrerseits das Hubrohr im äußeren Stützrohr bewegen. Im Falle von pneumatischen oder elektrischen Antriebsmotoren kann eine Energieversorgungsleitung in Form von Druckluftleitungen oder elektrischen Kabeln von der Steckdose direkt die Verbindung zur Gehstütze schaffen. Bevorzugt ist es aber, von solchen strangartigen Leitungen unabhängig zu sein, zumal diese die Bewegungsmöglichkeiten der Gehbehinderten wiederum einschränken können. Deshalb ist es bevorzugt, im Bereich des Auflageteiles, z.B.

in Räumen unter oder neben dem U-förmigen Bogen oder an der Stütze Akkumulatoren, Kartuschen, Druckpatronen oder dergleichen anzuordnen. Damit steht dem Antriebsmotor oder dem Zylinder-/Kolbenantrieb sogleich die notwendige Energie zur Verfügung, die es gerade dem Gehbehinderten ermöglichen soll, die schwachen Muskeln zu unterstützen und ein Aufstehen oder langsames Hinsetzen zu ermöglichen.

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn der Motor im oberen Teil des äußeren Stützrohres angebracht und mit einer Gewindespindel verbunden ist, welche sich durch eine am Hubrohr befestigte Kugelmutter erstreckt, und wenn das Hubrohr gegenüber dem äußeren Stützrohr unverdrehbar gleitfähig ist. Diese Unverdrebarkeit erreicht man beispielsweise durch einen schienenartigen Vorsprung am Hubrohr, welcher über seine gesamte Länge wie eine Schiene vorsteht, wobei dann in dem das Hubrohr umgebenden äußeren Stützrohr eine Führungsnut anzuordnen ist, in welcher die Führungsschiene des Hubrohres gleiten kann. Auf diese Weise können Hubrohr und Stützrohr in Längsrichtung translatorisch gegeneinander verschoben werden, ohne daß das eine Rohr gegenüber dem anderen verdrehbar wäre.

Die Muttern mit Kugellager, genannt Kugelmutter, sind an sich bekannt und eignen sich besonders für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine translatorische Bewegung: im vorliegenden Falle die Umwandlung der aus dem Antriebsmotor kommenden Rotationsenergie in die Hubbewegung, welche den Gehbehinderten durch die Teleskopbewegung der Rohre unterstützen soll. Deshalb ist die Kugelmutter am Hubrohr befestigt, während der Motor am äußeren Stützrohr angebracht ist. Durch die Einrichtungen zum Erreichen der Unverdrebarkeit (Führungsschiene und Führungsnut), die Gewindespindel und die Kugelmutter sind einfache und in länglichen Rohren ohne weiteres unterbringbare Antriebsmittel vorgesehen, die die Umwandlung einer in einem Akkumulator, einer Batterie oder dergleichen vorhandene Energie in Schub- bzw. Hebekraft umzuwandeln, nämlich gerade diejenige Kraft, die der Gehbehinderte zum Aufstehen oder langsamen Hinsetzen benötigt.

Der Komfort der Gehstütze gemäß der Erfindung kann weiter noch dadurch verbessert werden, daß erfindungsgemäß als mechanische Verbindung zwischen der Motorwelle und der Gewindespindel eine schwingungsdämpfende Kupplung eingeschaltet ist. Unabhängig von der Antriebsart, z.B. einem mit Schwingungen arbeitenden Elektromotor, kann für den Benutzer ein weiches Aufstehen oder Hinsetzen durch langsames Verlängern der Gehstütze oder Verkürzen derselben ermöglicht werden.

Eine andere und sehr günstige Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum des äußeren Stützrohres als Fluidzylinder ausgebildet ist, der einerseits durch einen Kolben oder Ventile und andererseits durch eine am oberen Ende des Hubrohres angebrachte Dichtung abgedichtet ist. Die Funktion des Liftens erfolgt in diesem Falle über ein Fluid, also ein Fließmittel, welches gasförmig oder flüssig sein kann. Versuche sind mit Preßluft und einer CO₂-Patrone bereits mit Erfolg durchgeführt worden. In diesem Falle handelt es sich also bei dem Fluid um ein Gas, welches in einem Druckzylinder als Energiespeicher im Bereich des Auflageteils angeordnet ist und z.B. direkt den Innenraum des äußeren Stützrohres durch ein Einlaßventil füllt, wenn der Benutzer durch Betätigen eines entsprechenden Schalters das Einlaßventil öffnet. Dann wird das innere Hubrohr durch den entstehenden Überdruck im Fluidzylinder herausgeschoben, bis Druckausgleich gegeben ist. Die am oberen Ende des Hubrohres angebrachte Dichtung arbeitet wie der Kopf eines Kolbens. Betätigt der Benutzer das Auslaßventil, dann strömt das Fließmittel aus dem Fluidzylinder infolge der Belastung der Gehstütze durch den Benutzer wieder aus, wodurch die Gehstütze kürzer wird und der Benutzer sich langsam hinsetzen kann. Die Muskelkraft, die für das Absenken des Körpers des Benutzers nicht ausreicht, wird durch die Druckkraft des Fluids der Gehstütze ersetzt.

Vorteilhaft ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn der die eine Seite des Fluidzylinders abdichtende Kolben durch den Antriebsmotor unter Veränderung des Zylindervolumens verstellbar ist. Hier wird eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gehstütze besprochen, bei der das Fluid das innere Hubrohr nicht direkt verschiebt. Vielmehr ist bei dieser Ausführungsform vorgesehen, daß der Antriebsmotor über eine kleine Gewindespindel einen Kolben in den Fluidzylinder, der dann mit einem Fluid schon gefüllt ist, hineindrückt, wodurch der Fließmitteldruck erhöht wird, so daß das Fließmittel ein Zylindervolumen verstellen und damit das Hubrohr aus dem äußeren Stützrohr herausdrücken kann. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß man wie bei einem Hydrauliksystem mit einem verhältnismäßig schwachen Elektromotor doch hohe Druckkräfte erzeugen kann.

Eine ähnliche Zielrichtung ist auch die Verwendung einer Gewindespindel mit sehr flacher Steigung, weil dann ebenfalls eine geringe Motorleistung zur Erzeugung der notwendigen Hubbewegung ausreicht.

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung auch, wenn der Fluidzylinder durch ein Einlaß- und ein Auslaßventil abgedichtet ist und mit dem Einlaß-

ventil vorzugsweise eine Druckkartusche verbunden ist. Diese Ausführungsform wurde oben schon erwähnt. Die Druckkartusche ist vorzugsweise mit einem Druckgas gefüllt, z.B. mit CO₂ oder Preßluft. Diese Kartusche stellt dann den Energiespeicher dar, weil der Hebedruck jederzeit durch Öffnen des Einlaßventils zur Verfügung steht. Durch die langsame Verlängerung der Gehstütze wird der Benutzer hochgehoben oder je nach Umsteuerung abgesenkt. Das Hinsetzen erfolgt entweder dadurch, daß das Auslaßventil geöffnet wird und das in dem Fluidzylinder befindliche Fließmittel herausströmt; oder dadurch, daß der Elektromotor in Verbindung mit der Spindel und der Kugelmutter umgeschaltet wird, so daß er in entgegengesetzter Richtung dreht. Dann kann das innere Hubrohr ebenso langsam teleskopartig in das äußere Stützrohr eingefahren werden, wie es vorher herausgefahren worden war.

Auch bei der kombinierten Version Elektromotor - Hydraulik kann man den Elektromotor zum Hinsetzen umschalten, so daß er rückwärts dreht und den Kolben langsam aus dem Hydraulikbehälter herauszieht. Der Benutzer wird erfreut den technischen Vorteil der erfindungsgemäßen Gehstütze feststellen, daß nämlich durch Nachgeben der Verlängerung dadurch, daß das innere Hubrohr langsam in das Stützrohr eingefahren wird, der Benutzer wieder eine sitzende Stellung einnehmen und bis zum Erreichen derselben oder bis zum Liegen abgesenkt wird.

Günstig ist es erfindungsgemäß auch, wenn am unteren Ende des inneren Hubrohres ein vorzugsweise mechanisch feststellbarer Auszugsstab angeordnet ist. Dies ist eine zusätzliche Maßnahme, die mit dem verfahrbaren Hubrohr nichts zu tun hat. Vielmehr ist es durch diesen Auszugsstab möglich, die Gehstütze kleinerer bzw. kürzerer Ausführungsart so zu verändern, daß sie auch als Vollkrücke verwendbar ist, z.B. unter die Achsel eines Gehbehinderten eingeschoben werden kann.

Dieses betrifft insbesondere die Ausgestaltung eines Gehstockes mit einer Lifteinrichtung und einem Verlängerungsstab.

Diese Ausführung ist wahlweise als Lift - Gehstock oder Lift - Achselstütze einsetzbar.

Ältere Menschen benutzen oft zwei Gehstöcke. Bei nachlassenden Kräften haben sie dann sofort zwei Lift - Achselstützen zur Hand.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 die Querschnittsansicht einer ersten Ausführungsform der Gehstütze als Vollkrücke mit pneumatischem Antrieb,

Figur 2 eine andere Ausführungsform einer Unterarmstütze mit elektromechanischem Antrieb mit Motor und Gewindespindel,

Figur 3 die Veranschaulichung des Betriebes der elektromechanischen Version der Figur 2, hier etwa schematisiert, und

Figur 4 die Querschnittsansicht durch inneres Hubrohr und äußeres Stützrohr mit Führungsschiene und Führungsnut bei der Ausführungsform der Figur 2.

Die beiden hier beschriebenen Ausführungsformen gemeinsamen Teile sind das Auflageteil 1 am oberen und das Bodenaufsatzstück 2 am unteren Ende der Gehstütze. Der allgemein mit 3 bezeichnete Stock der Gehstütze besteht aus dem äußeren Stützrohr 4 und dem teleskopartig in diesem verschiebbaren inneren Hubrohr 5. Für die Ausführungsform der Figuren 2 und 3 erkennt man in Figur 4 eine Querschnittsansicht durch die beiden Rohre 4 und 5, wobei das Innere Hubrohr 5 auf einer Seite mit einer radial nach außen ragenden Führungsschiene 6 versehen ist, die in einer komplementär ausgestalteten Führungsnut 7 im äußeren Stützrohr verschiebbar angeordnet ist.

Das äußere Stützrohr 4 ist fest mit dem Auflageteil 1 verbunden. Bei der Ausführungsform der Figuren 2 und 3 geht das äußere Stützrohr 4 in das Gehäuse des Auflageteiles über; während bei der Ausführungsform der Figur 1 ein Ventilstützkörper 8 zwischengeschaltet ist und die mechanische Verbindung zum Auflageteil 1 nach oben vorsieht.

Gemäß Figur 1 besteht das Antriebsmittel 9 aus einer Druckgaskartusche, deren vorderes Ende nach unten mit einem schematisch angedeuteten Einlaßventil 10 verbunden ist. Neben diesem befindet sich das Auslaßventil 11, welche beide die einseitig obere Abdichtung des Fluidzylinders 12 besorgen. Letzterer ist der Innenraum des äußeren Stützrohres 4 oberhalb des inneren Hubrohres 5, an dessen oberem Ende eine Dichtung 13 angebracht ist.

Aus Figur 1 erkennt man auch noch den mittels der Feststellschraube 14 mechanisch feststellbaren Auszugsstab 15, der verschiebbar im unteren Ende des inneren Hohlrohres 5 angeordnet ist.

Außen am Stützrohr 4 befindet sich ein radial absteher Griff 16, an dessen äußerer vorderen Stirnseite zwei Drucktasten 17 und 18 angebracht sind, die bei der Ausführungsform der Figur 2 als Schalter ohne Rasterung ausgestaltet sind.

Gekoppelt sind die von den Schaltern 17 und 18 ausgehenden Leitungen auch noch über eine Schiebesicherung 19, die bei der Ausführungsform der Figur 2 als Sicherungsstift 19 ausgestaltet ist.

Beim Betrieb der Ausführungsform der Figur 1 drückt der Benutzer nach Entsicherung durch die Schiebesicherung 19 die Drucktaste 17 und öffnet dadurch das Einlaßventil 10 zur Druckgaskartusche 9 als Antrieb. Druckgas strömt in den Fluidzylinder 12 ein und vergrößert dessen Volumen derart, daß das innere Hubrohr 5 teleskopartig nach unten ausgefahren wird. Dadurch kann der Benutzer beispielsweise vom Sitzen zum Stehen gelangen. Verschließt er die Ventile 10 und 11, dann kann die Gehstütze die eingestellte Länge aufrechterhalten. Wünscht der Benutzer, sich irgendwo hinzusetzen, dann kann er das Auslaßventil 11 öffnen, Druckgas aus dem Fluidzylinder 12 tritt aus, und das innere Hubrohr 5 bewegt sich teleskopartig nach oben unter Verkürzung der Länge der Gehstütze.

Wenn die Größe des Benutzers sehr unterschiedlich ist oder wenn die Gehstütze der Ausführungsform nach Figur 1 zu anderen Zwecken durch erhebliche Verlängerung umgerüstet werden soll, wird die Feststellschraube 14 gelöst und der Auszugsstab 15 unter Vergrößerung der Gesamtlänge herausgezogen oder umgekehrt hineingeschoben. Nach Festschrauben der Stellschraube 14 ist dann die Endposition fixiert.

Die andere Ausführungsform nach den Figuren 2 bis 4 unterscheidet sich hauptsächlich in den Antriebsmitteln. Hier besteht das Antriebsmittel aus einem Elektromotor 20, welcher über den Kabelanschluß 21 mit dem als NC-Akkumulator ausgestalteten Energiespeicher 9 verbunden ist. In Figur 3 ist ferner eine Ladevorrichtung 22 gezeigt.

Der Motor steht über die Steuerleitungen 23 mit den Schaltern 17 und 18 in Verbindung, wobei auch der Sicherungsstift 19 durch eine entsprechende Schaltung berücksichtigt ist.

Der Motor 20 befindet sich im oberen Teil fest am äußeren Stützrohr 4 und ist über ein nicht weiter bezeichnetes Getriebe mit einer Gewindespindel 24 verbunden, in diesem Falle über eine schwingungsdämpfende Kupplung 25. Die Gewindespindel 24 erstreckt sich durch eine am inneren Hubrohr 5 befestigte Kugelmutter 26.

Der Betrieb der als Armstütze ausgestalteten Gehstütze nach den Figuren 2 bis 4 ist ähnlich wie der der Figur 1. Der Benutzer entsichert die Schaltung durch Betätigung des Sicherungsstiftes 19 und schaltet durch Betätigung des Schalters 17 den Elektromotor 20 ein, dessen Drehkraft über die Motorwelle 27 und über die schwingungsdämpfende Kupplung 25 auf die Gewindespindel 24 übertragen wird. Bei Drehung der Spindel 24 bewegt sich zwangsläufig die Kugelmutter 26 nach oben oder unten. Zur Verlängerung bewegt sich das innere Hubrohr 5 teleskopartig aus dem äußeren Stützrohr 4 heraus. Die Gehstütze wird verlängert. Wenn sich der Benutzer hinsetzen oder zu anderen Zwecken ab-

senken will, schaltet er durch Betätigung des Schalters 18 die Drehrichtung des Elektromotors 20 um, so daß sich durch entsprechende Drehung der Gewindespindel 24 die Kugelmutter 26 nach oben bewegt; und damit wird das innere Hubrohr 5 teleskopartig in das äußere Stützrohr 4 eingefahren. Die Länge der Gehstütze wird verkürzt.

Patentansprüche

1. Gehstütze/-stock für Gehbehinderte mit einem Auflageteil (1) am oberen und einem Bodenaufsatzstück (2) am unteren Ende eines Stockes (3); dadurch gekennzeichnet, daß der Stock (3) aus einem mit dem Auflageteil (1) verbundenen äußeren Stützrohr (4) und einem teleskopartig relativ zu diesem verschiebbaren, innerhalb des Stützrohres (4) angeordneten Hubrohr (5) besteht, daß Antriebsmittel (9; 20) im Bereich des Auflageteils (1) und wenigstens teilweise im äußeren Stützrohr (4) untergebracht und von außen am Stützrohr (4) befestigten Steuermitteln (17-19) betätigbar sind.
2. Gehstütze/-stock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsmittel einen Antriebsmotor (20) und/oder pneumatischen und/oder hydraulischen Zylinder-/Kolbenantrieb (5, 12, 13) aufweist und vorzugsweise wenigstens ein Energiespeicher (9) im Bereich des Auflageteils (1) untergebracht ist.
3. Gehstütze/-stock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (20) im oberen Teil des äußeren Stützrohres (4) angebracht und mit einer Gewindespindel (24) verbunden ist, welche sich durch eine am Hubrohr (5) befestigte Kugelmutter (26) erstreckt, und daß das Hubrohr (5) gegenüber dem äußeren Stützrohr (4) unverdrehbar gleitfähig ist (Figuren 2 und 3).
4. Gehstütze/-stock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als mechanische Verbindung zwischen der Motorwelle (27) und der Gewindespindel (24) eine schwingungsdämpfende Kupplung (25) eingeschaltet ist (Figur 3).
5. Gehstütze/-stock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenraum des äußeren Stützrohres (4) als Fluidzylinder (12) ausgebildet ist, der einerseits durch einen Kolben oder Ventile (10, 11) und andererseits durch eine am oberen Ende des Hubrohres (5) angebrachte Dichtung (13) abgedichtet ist.

6. Gehstütze/-stock nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der die eine Seite des Fluidzylinders (12) abdichtende Kolben durch den Antriebsmotor (20) unter Veränderung des Zylindervolumens verstellbar ist. 5
7. Gehstütze/-stock nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fluidzylinder (12) durch ein Einlaß- (10) und ein Auslaßventil (11) abgedichtet ist und mit dem Einlaßventil (10) vorzugsweise eine Druckgaskartusche (9) verbunden ist (Figur 1). 10
8. Gehstütze/-stock nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende des inneren Hubrohres (5) ein vorzugsweise mechanisch feststellbarer Auszugsstab (15) angeordnet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

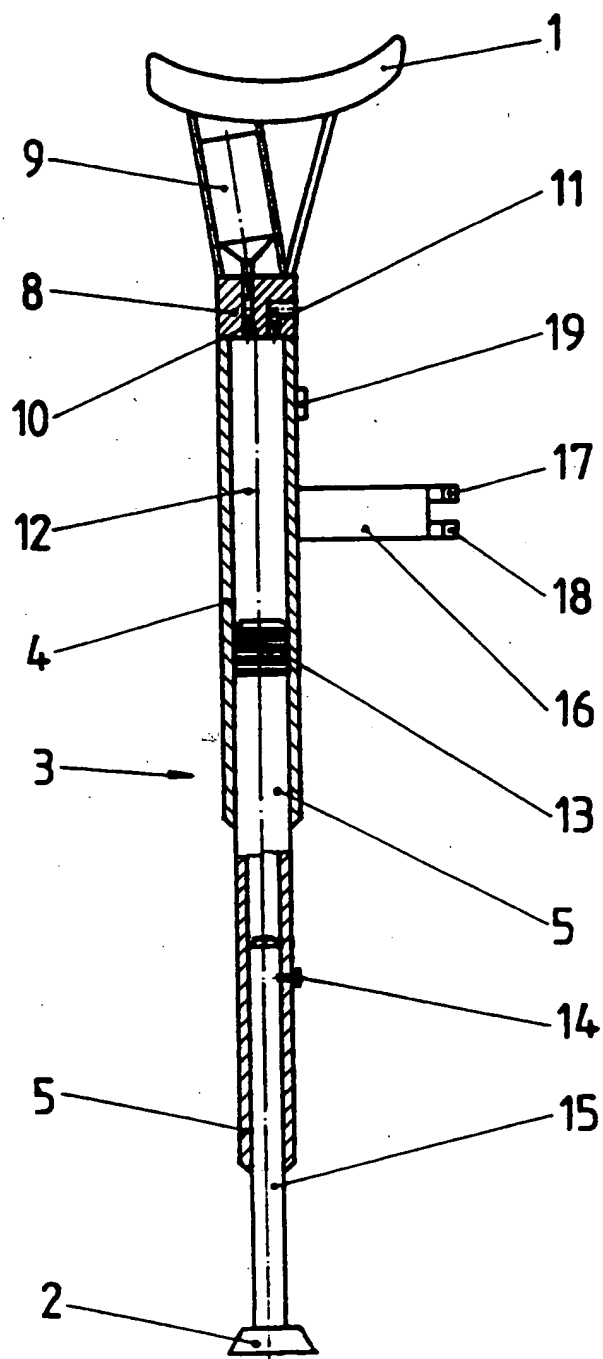


Fig. 2

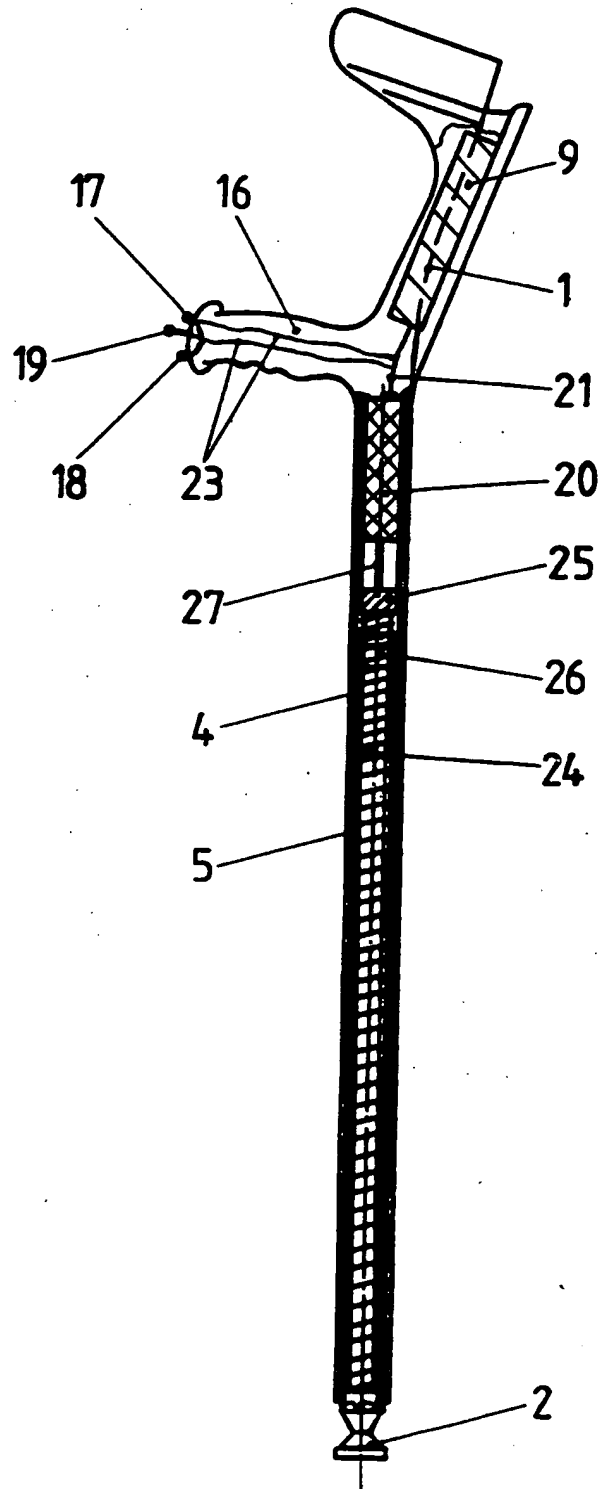
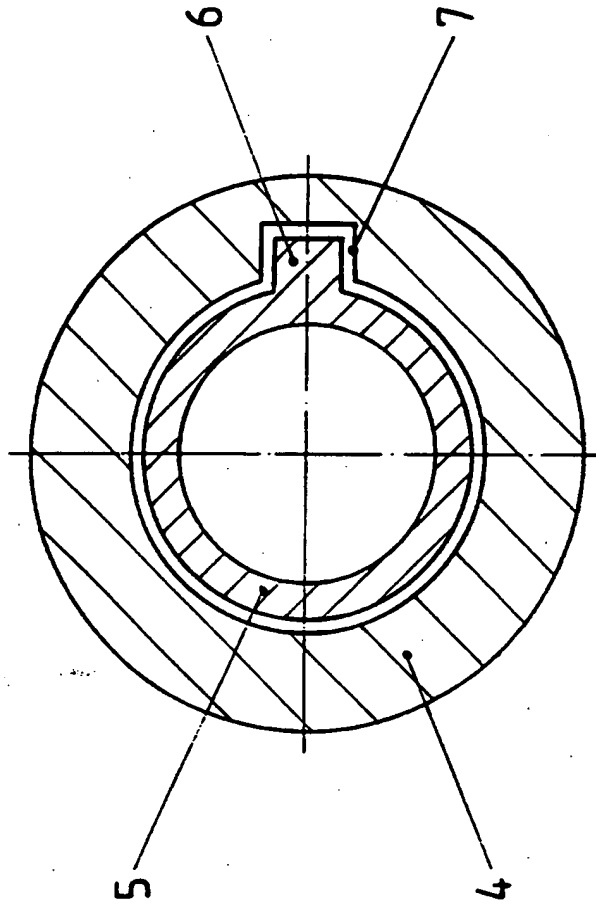


Fig. 4



PUB-NO: EP000541935A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 541935 A2

TITLE: Crutch.

PUBN-DATE: May 19, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------------|----------------|
| BUERKLE, HEINZ A | DE |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|----------------|
| FUHS RUDOLF | DE |

APPL-NO: EP92116052

APPL-DATE: September 19, 1992

PRIORITY-DATA: DE04137096A (November 12, 1991)

INT-CL (IPC): A45B009/04, A61H003/02

EUR-CL (EPC): A61H003/02

US-CL-CURRENT: 135/69

ABSTRACT:

A crutch for patients with a walking impediment has a support part (1) on the upper end of a cane (3) and a ground piece (2) on the lower end of a cane (3). In order to extend the range of movements of a patient with a walking impediment or with muscular weakness by means of a controllable extension of the crutch it is provided, according to the invention, that the cane (3) comprise an outer support pipe (4) connected with the support part (1) and a lifting pipe (5) which can be displaced telescopically relative to the support pipe and is located therein, that drive means (9) be located in the region of the support part (1) and at least partially in the outer support pipe (4) and can be actuated by control means (17-19) fixed to the outside of the support pipe (4). <IMAGE>